هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



## 01. باك 2015 الدورة العادية

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x حيث : $f(x)=\dfrac{1}{x(1-\ln x)}$ .

و ليكن $(\mathcal{C}_f)$ المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ ( الوحدة 2 cm ) .

### I.

**01.** بين أن : $D_f=]0;e[\cup]e;+\infty[$ ( $D_f$ مجموعة تعريف الدالة f ) . ..... ( 0.5 ن )

**02..**

أ- أحسب : $\lim\limits_{\substack{x\to e\\x>e}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to e\\x<e}} f(x)$ و أول هندسيا النتيجتين المتوصل إليهما . ..... ( 0.75 ن )

ب- أحسب : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم استنتج أن المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ يقبل مقاربا بجوار $+\infty$ يتم تحديده. ..... ( 0.5 ن )

ج- بين أن : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\x>0}} f(x)=+\infty$ ثم أول هندسيا النتيجة ( لحساب $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\x>0}} f(x)$ لاحظ أن $x(1-\ln x)=x-x\ln x$ . .. ( 0.5 ن )

**03...**

أ- بين أن : $f'(x)=\dfrac{\ln x}{x^2(1-\ln x)^2}$ لكل x من $D_f$ . ..... ( 0.75 ن )

ب- بين أن : الدالة f تناقصية على المجال $]0;1]$ و تزايدية على كل من المجالين $[1;e[$ و $]e;+\infty[$ . ..... ( 1 ن )

ج- ضع جدول تغيرات الدالة f على $D_f$ . ..... ( 0.25 ن )

### II.

لتكن g الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بما يلي : $g(x)=1-x^2(1-\ln x)$ .

و ليكن $(\mathcal{C}_g)$ المنحنى الممثل للدالة g في معلم متعامد ممنظم ( أنظر الشكل ) .

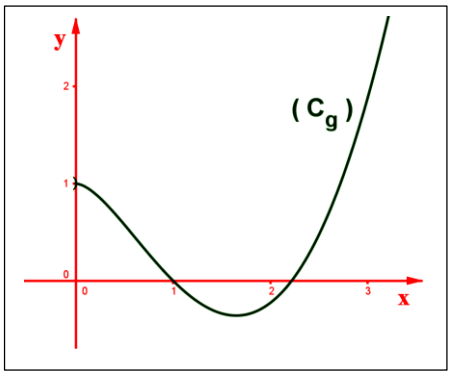
**01..**

أ- حدد مبيانيا عدد حلول المعادلة $(E)$ التالية : $g(x)=0$ , $x\in]0;+\infty[$ . .. ( 0.5 ن )

ب- نعطي جدول القيم التالية :

| x | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,4 |
|---|---|---|---|---|
| g(x) | −0,14 | −0,02 | 0,12 | 0,28 |

بين أن : المعادلة $(E)$ تقبل حلا $\alpha$ حيث : $2,2<\alpha<2,3$ . ..... ( 0.5 ن )




**02..**

أ- تحقق من أن : $f(x)-x=\dfrac{g(x)}{x(1-\ln x)}$ لكل x من $D_f$ . ..... ( 0.25 ن )

ب- بين أن المستقيم $(\Delta)$ الذي معادلته $y=x$ يقطع المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ في النقطتين اللتين أفصولاهما 1 و $\alpha$ . ..... ( 0.5 ن )

ج- حدد انطلاقا من $(\mathcal{C}_g)$ ؛ إشارة الدالة g على المجال $[1;\alpha]$ و بين أن $f(x)-x\le 0$ لكل x من $[1;\alpha]$ ..... ( 0.5 ن )



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



**03.** أنشئ في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ المستقيم $(\Delta)$ و المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ . ..... ( 1.25 ن )

**04.**..

أ- بين أن : $\int_1^{\sqrt{e}} \frac{1}{x(1-\ln x)}dx = \ln 2$ ( لاحظ أن : $\frac{1}{x(1-\ln x)} = \frac{\frac{1}{x}}{1-\ln x}$ لكل x من $D_f$ . ..... ( 0.75 ن )

ب- أحسب ، ب $cm^2$ مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ و المستقيم $(\Delta)$ و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x=1$ و $x=\sqrt{e}$ . ..... ( 0.75 ن )

**III.** ...

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)$ المعرفة بما يلي : $u_0 = 2$ و $u_{n+1} = f(u_n)$ لكل n من $\mathbb{N}$ .

**01.** بين بالترجع أن : $1 \le u_n \le \alpha$ لكل n من $\mathbb{N}$ . ..... ( 0.5 ن )

**02.** بين أن المتتالية $(u_n)$ تناقصية ( يمكن استعمال نتيجة السؤال II ) 2 ) ج - ) ..... ( 0.5 ن )

**03.** استنتج أن المتتالية $(u_n)$ متقاربة و حدد نهايتها . ..... ( 0.75 ن )

## 02. باك 2014 الدورة العادية

**I.** لتكن الدالة العددية g المعرفة على $D = ]0;+\infty[$ بما يلي : $g(x) = 1 - \frac{1}{x^2} + \ln(x)$ .

**01.** بين أن : $g'(x) = \frac{2}{x^3} + \frac{1}{x}$ لكل x من $]0;+\infty[$ و استنتج أن الدالة g تزايدية على $]0;+\infty[$ . ( 0.5 ن )

**02.** تحقق أن $g(1) = 0$ ثم استنتج أن $g(x) \le 0$ لكل x من $]0;1]$ و $g(x) \ge 0$ لكل x من $[1;+\infty[$ . ( 0.75 ن )

**II.** نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = (1+\ln(x))^2 + \frac{1}{x^2}$ . ليكن $(\mathcal{C}_f)$ المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ ( الوحدة 1 cm ) .

**01.** بين أن : $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$ و أول هندسيا النتيجة . ( 0.5 ن )

**02.** أ- أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ . ( 0.25 ن )

ب – بين أن : $\lim_{x\to+\infty} \frac{(1+\ln(x))^2}{x} = 0$ ( يمكنك وضع $t = \sqrt{x}$ ) ثم بين أن $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ . ( 1 ن )

ج – حدد الفرع اللانهائي للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ بجوار $+\infty$ . ( 0.25 ن )

**03.** أ- بين أن : $f'(x) = \frac{2g(x)}{x}$ لكل x من $]0;+\infty[$ ثم استنتج أن f تناقصية على $]0;1]$ و تزايدية على $[1;+\infty[$ . ( 1.5 ن )

ب- ضع جدول لتغيرات الدالة f على $]0;+\infty[$ ثم استنتج أن $f(x) \ge 0$ لكل x من $]0;+\infty[$ . ( 1 ن )

**04.** أنشئ المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ ( نقبل أن المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ يقبل نقطة انعطاف وحيدة تحديدها غير مطلوب ) . ( 0.75 ن )



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



**05.** نعتبر التكاملين I و J التاليين $I=\int_1^e (1+\ln(x))dx$ و $J=\int_1^e (1+\ln(x))^2 dx$ .

أ – بين أن : $H: x\to x\ln(x)$ دالة أصلية للدالة $h: x\to 1+\ln(x)$ على $]0;+\infty[$ ثم استنتج أن $I=e$ . ( 0.5 ن )

ب - باستعمال المكاملة بالأجزاء بين أن : $J=2e-1$ . ( 0.5 ن )

ج – أحسب ب $cm^2$ مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتيهما $x=1$ و $x=e$ . ( 0.5 ن )

## 03. باك 2013 الدورة الاستدراكية

**I.** لتكن الدالة العددية g المعرفة على $D=]0;+\infty[$ بما يلي : $g(x)=x^2-x-\ln(x)$ .

**01.** أ – تحقق أن : $2x^2-x-1=(2x+1)(x-1)$ . ( 0.25 ن )

ب - بين أن $g'(x)=\frac{2x^2-x-1}{x}$ لكل x من $]0;+\infty[$ و استنتج أن الدالة g تناقصية على $]0;1]$ تزايدية على $[1;+\infty[$ .(ن1)

**02.** بين أن : $g(x)\geq 0$ لكل x من $]0;+\infty[$ ( لاحظ أن $g(1)=0$ ) . ( 0.5 ن )

**II.** نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=x^2-1-(\ln(x))^2$ . و ليكن $(\mathcal{C}_f)$ المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ ( الوحدة 1 cm ) .

**01.** أ - بين أن : $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=-\infty$ و أول هندسيا النتيجة . ( 0.5 ن )

ب - بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=+\infty$ ). لاحظ أن $f(x)=x^2\left(1-\frac{1}{x^2}-\left(\frac{\ln(x)}{x}\right)^2\right)$ . ( 0.5 ن )

ج – استنتج أن المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ يقبل فرعا شلجميا بجوار $+\infty$ يتم تحيد اتجاهه . ( 0.25 ن )

**02.** أ- بين أن : $f'(x)=2\left(\frac{x^2-\ln(x)}{x}\right)$ لكل x من $]0;+\infty[$ . ( 1 ن )

ب- تحقق أن : $\frac{g(x)}{x}+1=\frac{x^2-\ln(x)}{x}$ لكل x من $]0;+\infty[$ و استنتج أن f تزايدية على $]0;+\infty[$ . ( 0.75 ن )

**03.** أ- بين أن : $y=2x-2$ هي معادلة ديكارتية للمستقيم (T) المماس للمنحى $(\mathcal{C}_f)$ في النقطة $A(1;0)$ . ( 0.5 ن )

ب- أنشئ المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ ( نقبل أن المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ يقبل نقطة انعطاف وحيدة هي $A(1;0)$ ) . .(ن 1)

**04.** أ - لنتحقق أن الدالة $x\to x(\ln(x)-1)$ دالة أصلية للدالة $x\to\ln(x)$ على المجال $]0;+\infty[$ ثم بين أن :

$I=\int_1^e \ln(x)dx=1$ . ( 0.75 ن )

ب - باستعمال المكاملة بالأجزاء بين أن : $J=\int_1^e (\ln(x))^2 dx=e-2$ . ( 0.5 ن )

ج – بين أن مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتهما $x=1$ و $x=e$ هي $\frac{1}{3}(e^3-6e+8)\ cm^2$ . ( 0.5 ن )



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma